

## Macroalgae Diversity in Seagrass Ecosystem at Ranowangko Dua Village Beach

(Keanekaragaman Makroalga Pada Ekosistem Lamun di Pantai Desa Ranowangko Dua)

Live Clarisa Ivon Rantung, Nova Laurin Isye Mourein Ogi\*, Verawati Ida Yani Roring, Mercy Maggy Franky Rampengan

Biology Study Program, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Earth Sciences, Manado State University, Minahasa, 95618

\*Corresponding author: [novaogi@unima.ac.id](mailto:novaogi@unima.ac.id)

Manuscript received: 27 May 2024. Revision accepted: 25 July 2024

### Abstract

This research aims to provide information on the types, and diversity of macroalgae in seagrass ecosystems and water conditions in the waters of Ranowangko Dua Village Beach, Kombi District, Minahasa Regency. Observations of macroalgae in seagrass ecosystems were carried out using the quadrant transect method (1x1m) along 100 meters with an observation distance of every 10 meters per quadrant using 3 transect lines with a distance of 10 meters. The results found 12 species of macroalgae namely *Halimeda Macroloba*, *Ulva intestinalis*, *Caulerpa Lentillifera*, *Neomeris Annulata*, *Halimeda Incrassata*, *Codium Arabicum*, *Turbinaria Ornata*, *Padina Minor*, *Acanthophora Spicifera*, *Amphiroa Fragillissima*, *Galaxaura Rugosa*, and *Mastophora Rosea*. The diversity values of transects 1, 2, and 3 are 1.745; 1.378, and 1.294, respectively, included in the medium category. The absolute density value was highest in transect 2 (12.1), and lowest in transect 3 (7.5). The uniformity values of transects 1, 2, and 3 were 0.702; 0.555, and 0.521, respectively, including moderate (0.50 and less than 0.75). The dominance values of transects 1, 2, and 3 are 0.228; 0.348, and 0.362 respectively, which fall into the stable category or there is no dominating species. The results of physical and chemical parameters show the temperature value of 31.14°C, pH 8.99 is stable, and Dissolved Oxygen 7.62 mg/l is not polluted. In contrast, the salinity value of 35.14 ppt is not optimal, the brightness is in the low category of 0.38 m, and the turbidity value of 103 NTU is in the high category.

Keywords: Seagrass ecosystem, macroalgae, ecological index, physical parameters, chemical parameters.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang jenis, keanekaragaman makroalga pada ekosistem padang lamun dan kondisi air di perairan Pantai Desa Ranowangko Dua Kecamatan Kombi Kabupaten Minahasa. Pengamatan makroalga pada ekosistem lamun dilakukan dengan metode transek kuadran (1x1m) sepanjang 100 meter dengan jarak pengamatan setiap 10 meter per kuadran menggunakan 3 line transek dengan jarak 10 meter. Hasil yang ditemukan 12 species makroalga yaitu *Halimeda Macroloba*, *Ulva Intestinalis*, *Caulerpa Lentillifera*, *Neomeris Annulata*, *Halimeda Incrassata*, *Codium Arabicum*, *Turbinaria Ornata*, *Padina Minor*, *Acanthophora Spicifera*, *Amphiroa Fragillissima*, *Galaxaura Rugosa*, dan *Mastophora Rosea*. Nilai keanekaragaman transek 1, 2 dan 3 masing-masing 1,745; 1,378 dan 1,294 termasuk dalam kategori sedang. Nilai Kepadatan mutlak tertinggi pada transek 2 (12,1), dan terendah pada transek 3 (7,5). Nilai keseragaman transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,702; 0,555 dan 0,521 termasuk sedang (0,50 dan kurang 0,75). Nilai dominansi transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,228; 0,348 dan 0,362 dimana masuk dalam kategori stabil atau tidak ada jenis yang mendominasi. Hasil parameter fisik dan kimia menunjukkan nilai suhu 31,14°C, pH 8,99 tergolong stabil, Oksigen Terlarut 7,62 mg/l tidak tercemar, sedangkan nilai salinitas 35,14 ppt tidak optimal, kecerahan dalam kategori rendah 0,38 m, dan nilai kekeruhan 103 NTU dalam kategori tinggi.

Kata kunci : Ekosistem lamun, makroalga, indeks ekologi, parameter fisik, parameter kimia

## PENDAHULUAN

Makroalga adalah jenis alga yang berukuran besar, mulai dari beberapa sentimeter hingga bermeter-meter. Makroalga termasuk alga hijau (Chlorophyta), alga merah (Rhodophyta), dan alga cokelat (Phaeophyta) (Kokomaking, 2023). Di pantai kepulauan perairan Indonesia, asosiasi makroalga sering ditemukan di ekosistem padang lamun. Dengan produktivitas primer yang relatif tinggi, ekosistem padang lamun memainkan peran penting dalam menjaga kelestarian dan keanekaragaman makhluk laut. Makroalga dan lamun memberikan tempat hidup dan perlindungan bagi berbagai organisme laut (Nurjalia, 2018). Faktor substrat sangat penting untuk sebaran dan kehidupan makroalga; ini termasuk salinitas, suhu, substrat, gerakan udara, cahaya, dan ketersediaan nutrisi. Mayoritas makroalga ditemukan di dasar pantai berbatu, yang merupakan bagian penting dari sistem terumbu tropis. Karena sebagian besar spesies tidak dapat menempel pada substrat yang berlumpur dan berpasir, jumlah makroalga yang ditemukan di pantai lebih sedikit (Erniati dkk, 2022). Makroalga telah lama digunakan oleh masyarakat di berbagai wilayah Indonesia sebagai bahan makanan, kosmetik, obat-obatan, dan bahan baku industri. Penggunaan makroalga secara luas di bidang kesehatan, kosmetik, dan pangan fungsional terkait dengan sifat kimia makroalga dalam hal zat gizi dan bioaktif. Makroalga mengandung karbohidrat, protein, lemak, protein, dan mineral. Selain mengandung zat gizi, makroalga juga mengandung komponen kimia penting lainnya yang sangat menguntungkan dan menentukan kualitas hasil panen. Komponen kimia ini digunakan secara luas dalam industri pangan, kosmetik, dan obat-obatan (neutraceutical) (Erniati dkk, 2022). Observasi awal yang dilakukan di Pantai Desa Ranowangko Dua, ditemukan hamparan ekosistem padang lamun yang sangat luas dan menjadi habitat yang baik bagi makroalga. Hasil studi vegetasi keanekaragaman makroalga di kawasan

Pantai Desa Ranowangko Dua sangat minim, hal ini dikarenakan belum adanya penelitian yang dilakukan di kawasan pantai tersebut. Penelitian jenis, keanekaragaman makroalga sangat penting dilakukan di kawasan ini selain sebagai database, dan juga dapat digunakan untuk mengetahui keanekaragaman hayati yang ada di pantai tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Pengambilan Sampel Makroalga

Lokasi pengambilan sampel yaitu pada Pantai Desa Ranowangko Dua Kecamatan Kombi Kabupaten Minahasa. Metode pengambilan sampel makroalga menggunakan metode transek kuadran 1x1 meter sepanjang 100 m dari bibir pantai ke arah laut dengan menggunakan 3 line transek. Kuadran diletakkan pada setiap transek sebanyak 10 kuadran dengan jarak antar kuadran 1 m, dan jarak antara transek satu dan transek berikutnya 10 m. Semua alga yang masuk dalam kuadran akan dihitung dan dimasukkan kedalam kantong plastic untuk kemudian diidentifikasi menggunakan buku Erniati., Erlangga., & Yudho Andika. 2022. Buku Rumput Laut (Perairan Aceh) dan jurnal Nurfadilah, N. 2023. Identifikasi Rumput Laut Di Perairan Pulau Panjang Kota Bontang, Kalimantan Timur, Anturi, S. A. S. 2022. Identifikasi Keanekaragaman Makroalga Di Pantai Gondo Mayit Blitar Sebagai Bahan Ajar Biologi Berupa Katalog dan lainnya. Saat pengambilan sampel alga, juga dilakukan pengukuran kondisi air yaitu suhu menggunakan thermometer, salinitas menggunakan refraktometer, pH menggunakan pH meter, kekeruhan dan oksigen terlarut DO (Dissolved Oxygen) menggunakan horiba multiparameter.

### Analisis Data

#### Kepadatan Mutlak

Untuk mengetahui kepadatan stasiun masing-masing jenis, rumus berikut digunakan (Odum, 1993):

$$D_i = N_i / A$$

Dimana:

$D_i$  = kepadatan mutlak jenis (individu/m<sup>2</sup>)

Ni = jumlah individu jenis (i)

A = Luas plot sampel (m<sup>2</sup>)

### Indeks Keanekaragaman

Untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis, dapat menggunakan rumus Shannon of General Diversity (Odum, 1993) berikut:

$$H' = -\sum \frac{ni}{N} \ln \frac{ni}{N}$$

Dimana:

ni = jumlah individu untuk masing-masing jenis

N = jumlah total individu untuk masing-masing jenis

### Indeks Keseragaman

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks keseragaman adalah Odum (1993) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\log S}$$

Dimana:

E = Indeks Keseragaman Evenness

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah Jenis

### Indeks Dominansi

Untuk mengetahui seberapa dominan suatu spesies dalam populasi, hasil analisis dapat dikumpulkan dengan menggunakan indeks dominansi Simpson, yang digambarkan sebagai berikut :

$$C = \sum (ni/N)^2$$

Dimana :

C = Indeks dominansi/indeks simpson

ni = Jumlah individu tiap jenis

N = Jumlah total individu

Menurut Simpsons (1949) dalam Odum, (1993) adalah :

0 < C < 0,5 = tidak ada jenis yang mendominasi

0,5 < C < 1 = terdapat jenis yang mendominasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

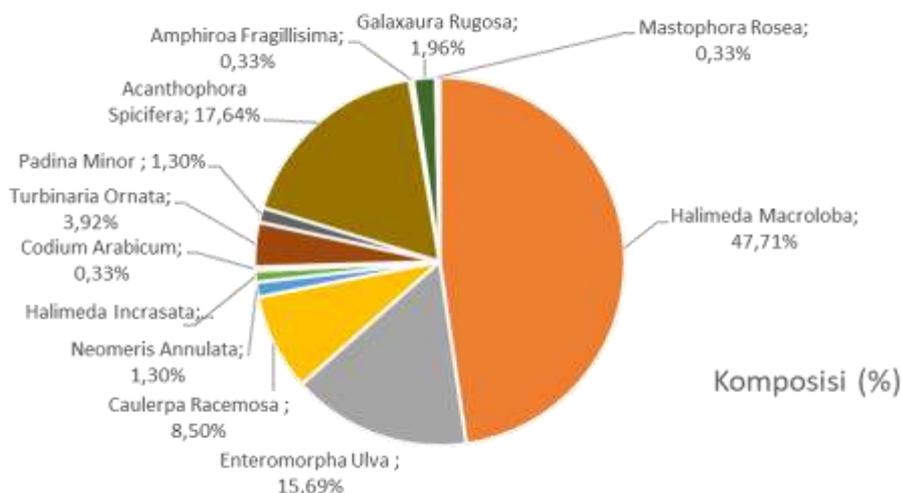
### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh jenis-jenis makroalga yang dapat dilihat pada Tabel 1 dimana menunjukkan bahwa jenis makroalga yang ditemukan pada ekosistem lamun di Pantai Desa Ranowanko Dua Kecamatan Kombi sebanyak 12 jenis dimana 6 jenis dari Filum *Chlorophyta*, 2 jenis dari kelas *Phaeophyta*, dan 4 jenis dari kelas *Rhodophyta*.

Berdasarkan Tabel 1 jumlah spesies yang didapatkan di daerah penelitian yaitu 12 spesies dimana beberapa makroalga hidup pada jenis substrat yang berbeda yaitu pada substrat berbatu, karang, lumpur dan pasir. Jumlah makroalga yang paling banyak ditemui adalah spesies *Halimeda Opuntia* yang berjumlah 146 individu, yang paling sedikit ditemui adalah spesies *Codium Arabicum*, *Amphiroa Fragillissima*, dan *Mastophora Rosea* dimana masing-masing memiliki jumlah 1 individu. Komposisi jenis makroalga dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Makroalga di Pantai Desa Ranowanko DUA Kecamatan Kombi

No.	Divisi	Jenis	Jumlah Individu
1		<i>Halimeda Opuntia</i>	146
2		<i>Enteromorpha Ulva</i>	48
3	<i>Chlorophyta</i>	<i>Caulerpa Racemosa</i>	26
4		<i>Neomeris Annulata</i>	3
5		<i>Halimeda Incrasata</i>	4
6		<i>Codium Arabicum</i>	1
7	<i>Phaeophyta</i>	<i>Turbinaria Omata</i>	12
8		<i>Padina Minor</i>	4
9		<i>Acanthophora Spicifera</i>	54
10	<i>Rhodophyta</i>	<i>Amphiroa Fragillissima</i>	1
11		<i>Galaxaura Rugosa</i>	6
12		<i>Mastophora Rosea</i>	1



Gambar 1. Diagram komposisi makroalga berdasarkan jenis

### Indeks Ekologi

#### Kepadatan Mutlak

Berdasarkan Gambar 2 diperoleh nilai kepadatan mutlak makroalga pada transek 1, 2 dan 3 masing-masing 11, 12,1 dan 7,5, dimana menunjukkan nilai kepadatan mutlak tertinggi terdapat pada transek 2 dengan jumlah 12,1. Untuk nilai kepadatan jenis makroalga pada Gambar 3 menunjukkan terdapat jenis *Halimeda Macroloba* dengan nilai kepadatan mutlak tertinggi yaitu 4,866.

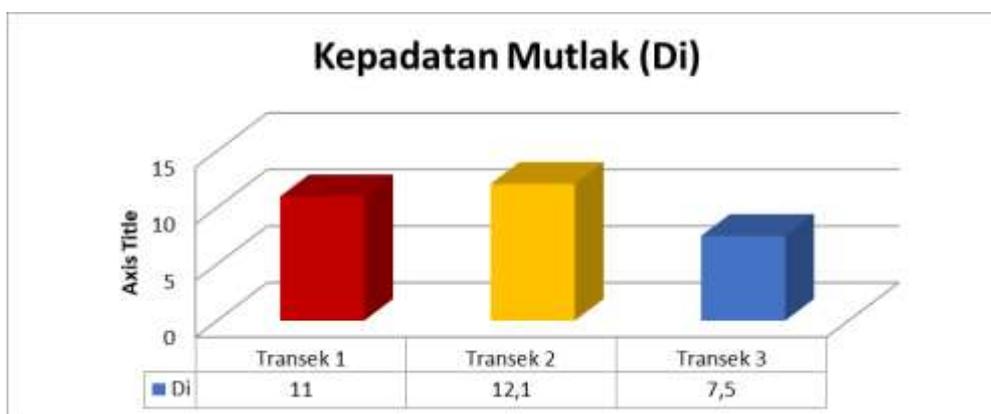
#### Keanekaragaman Makroalga

Berdasarkan Gambar 4 diperoleh nilai indeks keanekaragaman makroalga transek 1, 2 dan 3 masing-masing 1,745, 1,378 dan 1,294, dimana menunjukkan nilai keanekaragaman tertinggi terdapat pada transek 1 dengan jumlah 1,745.

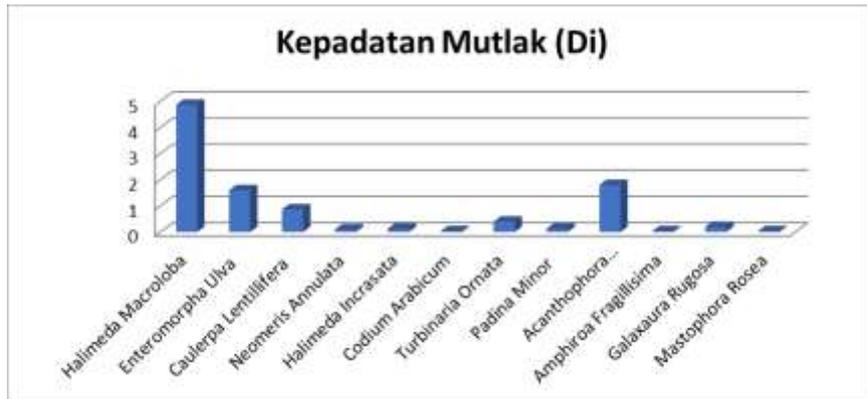
Nilai keanekaragaman jenis makroalga ditunjukkan pada Gambar 5 dimana nilai keanekaragaman jenis makroalga tertinggi terdapat pada jenis *Halimeda Macroloba* dengan jumlah 1,033.

#### Keseragaman Makroalga

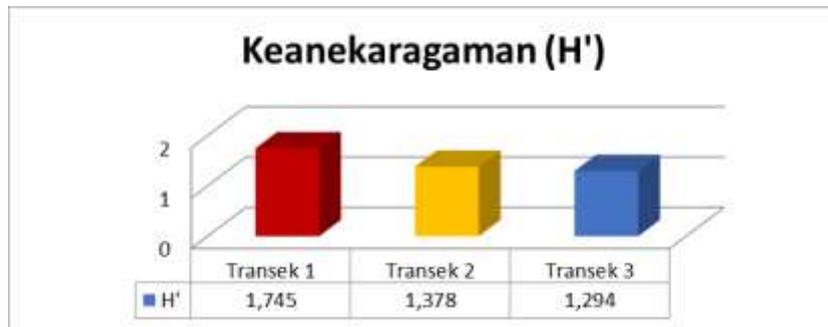
Berdasarkan Gambar 6 diperoleh nilai indeks keseragaman makroalga di transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,702, 0,555 dan 0,521, dimana menunjukkan nilai keseragaman tertinggi terdapat pada transek 1 dengan jumlah 0,702. Untuk nilai keseragaman jenis makroalga ditunjukkan pada Gambar 7 dimana nilai keseragaman jenis makroalga tertinggi terdapat pada jenis *Halimeda Macroloba* dengan jumlah 0,416.



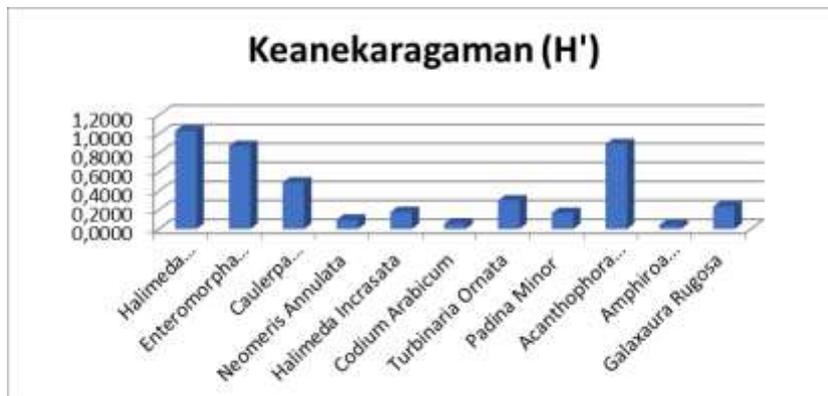
Gambar 2. Diagram Batang Nilai Kepadatan Mutlak



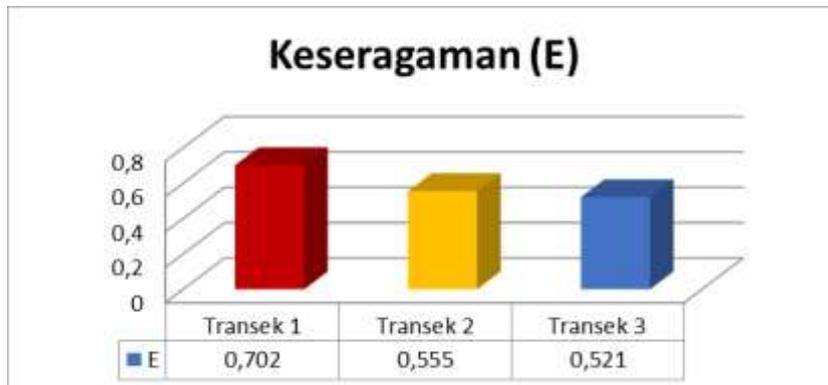
Gambar 3. Diagram Batang Kepadatan Mutlak Jenis Makroalga



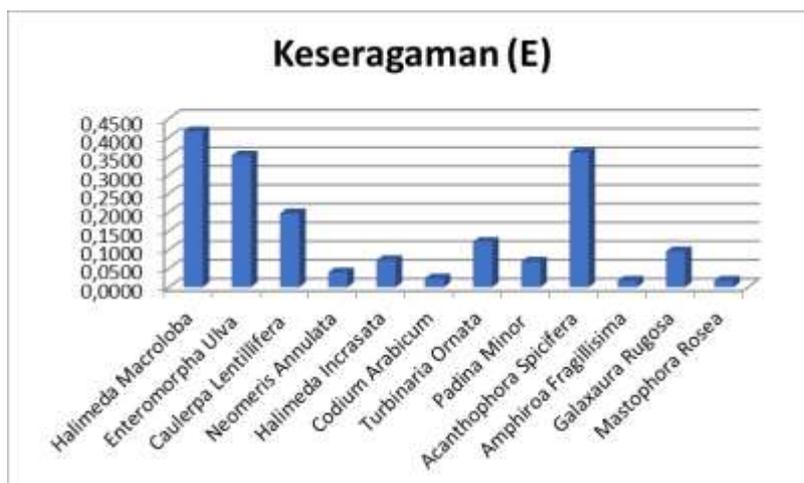
Gambar 4. Diagram Batang Nilai Indeks Keanekaragaman



Gambar 5. Diagram Batang Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis Makroalga



Gambar 6. Diagram Batang Nilai Indeks Keseragaman

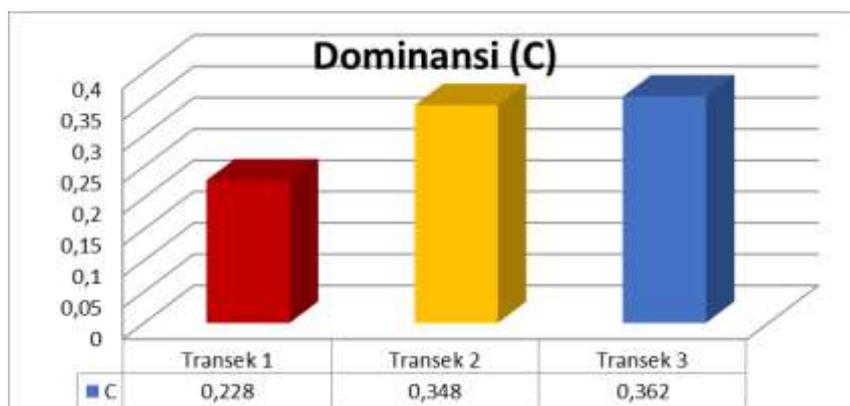


Gambar 7. Diagram Batang Nilai Indeks Keseragaman Jenis Makroalga

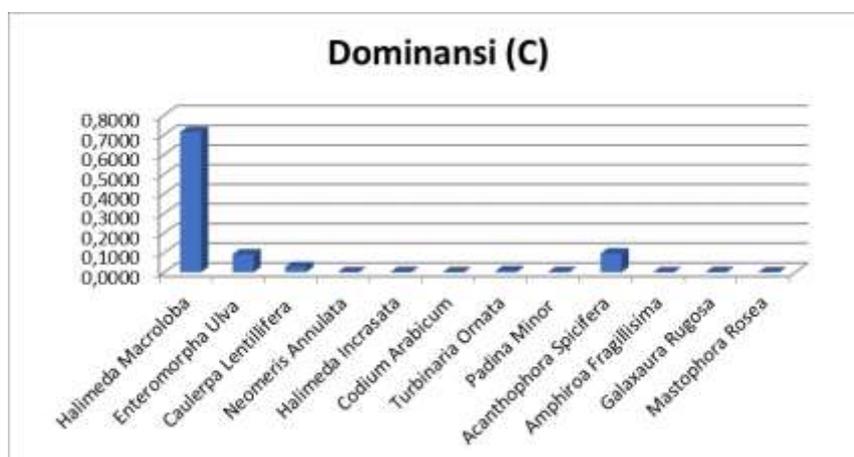
**Dominansi**

Berdasarkan Gambar 8 diperoleh nilai indeks dominansi makroalga di transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,228, 0,348 dan 0,362, dimana menunjukkan nilai dominansi tertinggi terdapat pada transek 3 dengan jumlah 0,362.

Nilai dominansi jenis makroalga ditunjukkan pada Gambar 9 dimana nilai dominansi jenis makroalga tertinggi terdapat pada jenis *Halimeda Macroloba* dengan jumlah 0,714.



Gambar 8. Diagram Batang Nilai Indeks Dominansi



Gambar 9. Diagram Batang Nilai Indeks Dominansi Jenis Makroalga

## Pembahasan

### Jenis makroalga yang terdapat di Pantai Desa Ranowangko Dua Kecamatan Kombi.

Divisi *Chlorophyta* memiliki jumlah individu yang lebih banyak (228 individu) dibandingkan dengan divisi *Phaeophyta* (16 individu), dan *Rhodophyta* (62 individu) hal tersebut disebabkan karena habitat dan jenis substrat yang ditempati adalah tempat yang baik bagi divisi *Chlorophyta* dapat berkembang biak dan tumbuh, (Fauzi, 2021) dimana substrat yang ditempati makroalga divisi *Chlorophyta* adalah jenis substrat berbatu, karang dan pasir yang memiliki lokasi substrat pada penerimaan cahaya yang intensif dilokasi penelitian. Sebaran divisi ini dapat juga disebabkan karena *Chlorophyceae* mempunyai kemampuan adaptasi yang luas dari pada alga coklat dan alga merah (Sandy dkk, 2021). Adapun jenis dari Divisi *Chlorophyta* yang paling banyak ditemukan adalah dari jenis *Halimeda* (*Halimeda Macroloba* dan *Halimeda Incrassata*). Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan komposisi jenis makroalga tertinggi terdapat pada jenis *Halimeda Macroloba* dengan jumlah 47,71%.

Banyak jenis *Halimeda Macroloba* ditemukan di lokasi penelitian karena jenis alga ini dapat tumbuh pada substrat berpasir dan pecahan karang dimana substrat seperti ini sangat baik bagi *Halimeda Macroloba* untuk melekatkan thallusnya. Karena ciri khasnya, thallus berkapur dan tekstur yang keras, jenis alga ini tidak disukai oleh pemangsa makroalga yang dimakan ikan herbivora (Festi dkk, 2022). Menurut Rombe dkk, (2023), *Halimeda* memiliki daya adaptasi yang tinggi, didukung oleh rumpun akar berserat, dan kemampuan untuk menarik substrat kasar dan partikel pasir, spesies *Halimeda* dapat tumbuh pada berbagai jenis substrat. Selain itu *Chlorophyta* hidup di pantai atau perairan dangkal, sedangkan *Phaeophyta* lebih ke tengah, dan *Rhodophyta* hidup di perairan yang lebih dalam (Tetelepta & Sahertian, 2022).

### Indeks Ekologi

### Kepadatan Mutlak

Berdasarkan Gambar 2., hasil analisis data, menunjukkan bahwa kepadatan dari masing-masing titik yaitu, transek 1 (11), transek 2 (12,1), dan transek 3 (7,5) secara keseluruhan transek kepadatan makroalga tertinggi terdapat pada transek 2 dengan jumlah kepadatan 12,1 dan kepadatan makroalga terendah terdapat pada transek 3 dengan jumlah kepadatan 7,5. Pada Gambar 3. kepadatan mutlak jenis makroalga tertinggi terdapat pada jenis *Halimeda Macroloba* yaitu 4,866. Kepadatan yang tinggi disebabkan karena sifat dari beberapa spesies yang hidup dalam kelompok dan membentuk koloni, serta substrat yang keras seperti batu dan pecahan karang yang menjadikan tempat tersebut baik untuk meletakkan thallus (Umar dkk, 2023).

### Indeks Keanekaragaman

Berdasarkan Gambar 4., diperoleh nilai indeks keanekaragaman makroalga pada transek 1, 2 dan 3 masing-masing 1,745, 1,378 dan 1,294. indeks keanekaragaman jenis makroalga yang terdapat pada ekosistem lamun di Pantai Desa Ranowangko Dua Kecamatan Kombi termasuk dalam kategori sedang yaitu  $1 \leq H \leq 3$ , dimana titik 1 menunjukkan nilai mendekati 2, sedangkan titik 3 menunjukkan nilai terendah. Pada Gambar 5. menunjukkan nilai keanekaragaman berdasarkan jenis makroalga tergolong sedang yaitu *Halimeda Macroloba* dengan jumlah 1,033, sedangkan jenis *Amphiroa Fragillissima* dan *Mastophora Rosea* dengan nilai terendah yaitu 0,042. Hal ini disebabkan kondisi substrat dasar dan lokasi stasiun di zona pasang surut diduga mempengaruhi indeks keanekaragaman seluruh stasiun. Sebagian besar makroalga yang ditemukan memiliki batu karang sebagai substrat utama mereka. Karena memiliki holdfast yang berbentuk bercabang-cabang atau cakram sehingga dapat melekat dan menancap pada batu karang (Melsasail & Namakule, 2020).

### Indeks Keseragaman

Berdasarkan Gambar 6., diperoleh nilai indeks keseragaman makroalga di transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,702, 0,555 dan 0,521. indeks keseragaman jenis makroalga yang terdapat pada ekosistem lamun di Pantai Desa Ranowangko Dua Kecamatan Kombi transek 1 (0,702), transek 2 (0,555) dan transek 3 (0,521) termasuk dalam kategori sedang. Untuk nilai keseragaman berdasarkan jenis makroalga pada Gambar 7. tergolong rendah atau kurang dari 0,50 yaitu jenis *Halimeda Macroloba* dengan nilai keseragaman 0,416. Hal ini disebabkan kondisi lingkungan pada lokasi penelitian berada dalam kondisi yang kurang stabil. Nilai Keseragaman yang tinggi memperlihatkan bahwa jumlah antara makroalga yang telah ditemukan tidak berbeda jauh atau merata (Ira, 2018).

#### Indeks Dominansi

Berdasarkan Gambar 8., diperoleh nilai indeks dominansi makroalga di transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,228, 0,348 dan 0,362. Maka diperoleh kategori stabil  $0 < C < 0,5$  (tidak ada transek yang mendominasi) dikarenakan nilai jumlah individu yang ditemukan merata pada setiap transek. Untuk nilai dominansi berdasarkan jenis makroalga pada Gambar 9. menunjukkan bahwa jenis *Halimeda Macroloba* dengan nilai 0,714 tergolong dalam kategori  $0,5 < C < 1$  (terdapat jenis yang mendominasi) (Fauzi, 2021). Alasan mengapa jenis *Halimeda Macroloba* banyak ditemukan yaitu karena jenis ini umumnya hidup pada tempat-tempat yang memiliki substrat stabil yang terdiri dari karang, berbatu maupun pecahan karang yang dimana lokasi penelitian memiliki kurang lebih 30% substrat berkarang dan berbatu.

#### Parameter Lingkungan

##### Suhu

Suhu memainkan peran penting dalam proses alami organisme akuatik, seperti mengatur aktivitas metabolisme pertumbuhan dan fisiologi, serta memainkan peran dalam proses reproduksi. Suhu pertumbuhan ideal untuk alga laut biasanya antara 15 – 33° C (Umar

dkk, 2023). Suhu permukaan perairan di lokasi penelitian adalah 31,14°C yang berarti bahwa suhu di lokasi penelitian tersebut tergolong ideal.

##### Salinitas

Salinitas berperan penting dalam kehidupan makroalga, salinitas yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menyebabkan gangguan pada proses fisiologis. Salinitas yang baik terhadap kehidupan makroalga berkisar antara 28 - 35 ppt (Rajagukguk dkk, 2023). Salinitas yang ditemukan pada lokasi penelitian adalah 35,14 ppt. Maka salinitas pada lokasi penelitian dapat dikatakan berada dalam kondisi tidak optimal (diatas 35‰).

##### Kecerahan

Tingkat kecerahan air yang rendah dapat menurunkan nilai produktivitas perairan. Kriteria yang ditetapkan yakni > 5 meter untuk makroalga. Kecerahan air untuk aktivitas fotosintesis dari makroalga berkisar antara 0,6 - 5 meter atau dapat lebih (Arfah & Patty, 2016). Nilai kecerahan air di perairan ini 0,38 m. Maka pada perairan ini memiliki nilai kecerahan yang rendah. Perairan dengan nilai kecerahan rendah saat cuaca normal bisa memberikan petunjuk banyaknya partikel-partikel tersuspensi dalam perairan tersebut (Umasugi dkk, 2021).

##### pH

Pertumbuhan makroalga dapat berlangsung terus-menerus pada kisaran pH 7-8. Kisaran pH < 6,5 akan menekan laju pertumbuhan bahkan pH < 9 merupakan kisaran optimal dalam suatu perairan. Nilai pH di perairan ini 8,99 masih dalam batas aman untuk pH suatu perairan, umumnya pH air laut relatif stabil berkisar antara 7,5-8,4 (Arfah & Patty, 2016).

##### DO (Dissolved Oxygen)

Kadar oksigen terlarut di dalam massa air nilainya adalah relatif, biasanya berkisar antara 6-14 ppm. Makroalga dapat tumbuh pada kadar oksigen terlarut yang berkisar antara 5-6 mg/l. (Arfah & Patty, 2016). Kadar oksigen terlarut di perairan ini 7,62 mg/l. Kondisi DO pada lokasi

penelitian masih sesuai dengan standar Baku Mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 yaitu >5 mg/L kriteria tidak tercemar (Patty, 2018).

### Kekeruhan

Kekeruhan harus kurang dari 5 NTU atau sekitar 15 mg/l, menurut kriteria baku mutu air laut Kep-51/MENKLH/2004 untuk biota laut. Ini juga tidak boleh melebihi 30

NTU atau sekitar 35 mg/l. Nilai kekeruhan yang terdapat pada lokasi penelitian adalah 103 NTU maka kekeruhan di perairan ini tergolong tinggi dan melebihi baku mutu air laut Kep-51/MENKLH/2004. Kekeruhan disebabkan oleh bahan organik dan anorganik baik tersuspensi maupun terlarut seperti lumpur, pasir, bahan organik seperti plankton dan mikroorganisme lainnya (Salim dkk, 2017).

Tabel 2. Hasil Parameter Lingkungan

Parameter Fisik & Kimia	Parameter Lingkungan			
	Transek 1	Transek 2	Transek 3	Rata-rata
Suhu	31.63	30.73	31.14	31.16
Kekeruhan	103	78.6	55.7	79.1
Kecerahan	0.40	0.40	0.35	0.38
Salinitas	35.56	34.31	35.57	35.14
DO (Dissolved Oxygen)	7.68	8.22	6.96	7.53
pH	9.12	9.00	8.87	8,99
Substrat	Berbatu, Terumbu Karang, Berlumpur, Berpasir	Berbatu, Terumbu Karang, Berlumpur, Berpasir	Berbatu, Terumbu Karang, Berlumpur, Berpasir	

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Makroalga yang ditemukan sebanyak 12 jenis yang terbagi dalam 3 divisi makroalga.

Indeks keanekaragaman berdasarkan transek 1, 2 dan 3 masing-masing 1,745, 1,378 dan 1,294 berdasarkan jenis ditemukan jenis *Halimeda Macroloba* dengan nilai 1,033. Nilai kepadatan mutlak keseluruhan transek yaitu, transek 1 (11), Transek 2 (12,1) dan transek 3 (7,5) berdasarkan jenis ditemukan nilai kepadatan pada jenis *Halimeda Macroloba* yaitu 4,866. Nilai indeks keseragaman transek 1, 2 dan 3 masing-masing 0,702, 0,555 dan 0,521 berdasarkan jenis ditemukan jenis *Halimeda Macroloba* dengan nilai 0,416. Nilai indeks dominansi transek 1, 2, dan 3 masing-masing 0,228, 0,348 dan 0,362 berdasarkan jenis ditemukan jenis *Halimeda Macroloba* dengan nilai 0,714.

Kondisi perairan Pantai Desa Ranowanko Dua Kecamatan Kombi berdasarkan hasil

parameter fisik dan kimia menunjukkan nilai suhu, pH tergolong stabil, Oksigen Terlarut tidak tercemar, sedangkan nilai salinitas tidak optimal, kecerahan dalam kategori rendah, dan nilai kekeruhan termasuk dalam kategori tinggi.

### Saran

Untuk memperoleh informasi pengaruh faktor lingkungan dan keanekaragaman makroalga, disarankan agar mengetahui terlebih dahulu kondisi parameter lingkungan pada suatu perairan lokasi penelitian beserta jenis substrat yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, H., & Patty, S.I. 2016. Kualitas Air dan Komunitas Makroalga di Perairan Pantai Jikumerasa, Pulau Buru. Jurnal Ilmiah Platax. Vol 4, No.2: 109-119.
- Erniati., Erlangga., & Yudho Andika. 2022. Buku Rumput Laut (Perairan Aceh). Penerbit Kbm Indonesia. Isbn : 978-623-499-193-2.

- Fauzi, Z. 2021. Studi keanekaragaman makroalga di Pantai Teluk Asmara Desa Tambakrejo Kecamatan Sumbermanjing Kabupaten Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Festi, F., Jumiaty, J., & Aba, L. 2022. Identifikasi Jenis-Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. *Penalogik: Penelitian Biologi dan Kependidikan*, 1(1), 11-24.
- Ira, I. 2018. Struktur komunitas makro alga di perairan desa Mata Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(1), 45-56.
- Kokomaking, Y.N. 2023. Buku Saku Keanekaragaman Makroalga. Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung. Isbn : 978-623-459-311-2.
- Melsasail, K. M., & Namakule, U. 2020. Distribusi dan keanekaragaman jenis makroalga pada ekosistem lamun dan terumbu karang di pantai Desa Haya, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. *Jurnal Biologi Udayana*, 24(2), 126.
- Nurjalia, St. 2018. Korelasi Faktor Lingkungan Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria Verrucosa* Di Desa Ujung Baji Kecamatan Sanrobone Kabupaten Takalar. Skripsi. Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Patty, S. I. 2018. Oksigen terlarut dan apparent oxygen utilization di Perairan Selat Lembeh, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(1), 54-60.
- Rajagukguk, BB, Kambey, RP, Opa, SL, Pamikiran, VA, Rumengan, R., & Sumolang, CS 2023. Inventarisasi dan identifikasi makroalga di Perairan Talawaan Bajo, Sulawesi Utara. *e-Jurnal BUDIDAYA PERAIRAN*, 11 (2), 264-274.
- Rombe, K. H., Rahman, A., Mardiana, M., & Rosalina, D. 2023. Komposisi dan Kerapatan Jenis Alga di Taman Wisata Perairan Laut Banda di Kabupaten Maluku Tengah. *Nekton*, 3(1), 1-12.
- Salim, D., Yuliyanto, Y., & Baharuddin, B. 2017. Karakteristik parameter oseanografi fisika-kimia perairan pulau kerumputan Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Enggano*, 2(2), 218-228.
- Sandy, A. M., Indrayani, I., & Yasidi, F. 2021. Komposisi Jenis Dan Distribusi Makroalga Berdasarkan Tipe Substrat di Perairan Pantai Kampa Desa Wawobili Kabupaten Konawe Kepulauan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 6(1), 19-36.
- Tetelepta, L. D., Sahertian, D. E. 2022. Spesies Makroalga Di Perairan Pantai Desa Hatu Kabupaten Maluku Tengah. *Biofaal Journal*, 3(2), 85-88.
- Umar, F. D., Kumampung, D. R., Sinjal, C. A., Gerung, G. S., Kaligis, E. Y., & Tilaar, S. O. 2023. Keanekaragaman Jenis, Kepadatan, Dominansi, Dan Pola Penyebaran Alga Hijau Di Perairan Pantai Kalasey Minahasa Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 11(1), 126-131.
- Umasugi, S., Ismail, I., Irsan, I. 2021. Kualitas Perairan Laut Desa Jikumerasa Kabupaten Buru Berdasarkan Parameter Fisik, Kimia Dan Biologi. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 8(1), 29-35.